TECHNICAL GUIDANCE

SWIRLMAX®
VFM4070C
渦流量計

概　要

SWIRLMAXは、温度センサと圧力センサを内蔵したオールインワンタイプの２線式渦流量計です。
別置きの温度・圧力センサおよび流量補正演算器を用意することなく、簡単に蒸気、気体流量の温度圧力補正が可能になりました。
蒸気や気体のエネルギー管理に最適です。

特　長

❏ 幅広い測定流体
　蒸気、気体、液体の測定が可能です。

❏ 飽和蒸気の温度補正機能を標準搭載
　標準で温度センサを内蔵しており、アンプ部で飽和蒸気の密度テーブルを記憶しています。
　温度補正を行った飽和蒸気の流量を測定して出力します。
　飽和蒸気の質量流量測定が簡単になりました。

❏ オプションで圧力センサも内蔵
　オプションで圧力センサも内蔵されます。
　別置きの温度、圧力センサと流量補正演算器を用意することなく、流量計だけで蒸気、気体の温度圧力流量補正が可能になります。

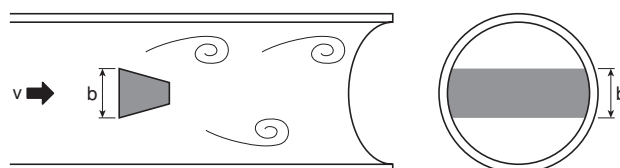
❏ 耐食性に優れた ALL ステンレス構造
　接液部は ALL ステンレスの溶接構造で、耐食性、耐熱および強度に優れた構造になっています。

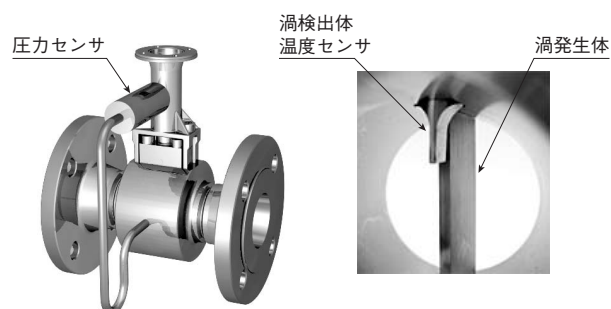
❏ 信号処理方法に ISP 方式を採用
　独自の信号処理方法としてISP（Intelligent Signal Processing）を採用し、外部影響による不安定な流量信号を処理し、安定した流量出力を実現しています。

❏ 信頼性のある構造
　可動部のない構造で、信頼性に優れています。
　メンテナンスフリーな流量計です。

❏ ATEX 防爆品および TIIS 防爆品をラインアップ

動作原理

流れの中に渦発生体を置くと、下流両側に流速に比例したカルマン渦が交互に規則正しく発生します。
VFM4070C では交互に発生したカルマン渦の周波数を渦検出体に内蔵されている圧電素子で測定し、流量信号に変換して出力します。
渦検出体には、温度センサ（Pt1000　）が内蔵されており、流体温度を検出し飽和蒸気流量の温度補正を自動で行います。
また、オプションで圧力センサを内蔵することができ、気体や過熱蒸気の温度圧力補正を自動で行います。

$$f = \frac{S \times v}{b}$$

f：渦周波数　　　S：比例定数（ストローハル数）
v：流速　　　　　b：渦発生体の幅

標準仕様

一般仕様

- メータサイズ
  - フランジ形　：15、25、40、50、80、100、150、200、250、300mm
  - ウェハー形　：15、25、40、50、80、100mm
- 保護等級　：IP66 / 67（IEC 60529）
- 周囲温度　：－40～＋85℃
  ※防爆形の周囲温度範囲は「防爆仕様」の項を参照して下さい。

検出部仕様

- 接液部材質　：ステンレス鋼（316L 相当）
  ［測定管、フランジ、渦検出体、渦検出体用ガスケット］
- プロセス接続　：フランジ接続　または、ウェハ（配管フランジ挟み込み）接続
- フランジ　：JIS10K/20K 相当
  ASME クラス 150/300/600 相当
- 温度センサ　：測温抵抗体 Pt1000　内蔵（標準）
- 圧力センサ　：圧力センサ内蔵（オプション）

流体仕様

- 測定流体　：気体、蒸気、液体
- 温　度　：－40～＋240℃
＊防爆形の流体温度範囲は、「防爆仕様」の項をご参照下さい。
- 圧　力　：フランジ定格圧力以下（Max.10MPa）
- 粘　度　：＜10 mPa･s
- レイノルズ数　：10000～2300000

変換部仕様

- 変換部
  - ハウジング材質　：アルミニウム合金
- 塗装色　：シルバー（本体）
  ジェードグリーン（カバー）
- 配線接続口　：G1/2 めねじ　または、1/2NPT めねじ
  または、M20 防水グランド
- 電　源　：DC24V（14～36V）
  ※防爆形の電源仕様は「防爆仕様」の項を参照して下さい。
- 表示器　：LCD 2段表示
  瞬時流量値、積算流量値、温度値、渦周波数値、圧力値（オプション）の切り替え表示
- 出　力
  電流出力
  - 出力　：2線式 DC4-20mA
  - 許容負荷抵抗　：R＝（E-14）/ 0.022　E；電源電圧（V）

  パルス出力
  - 出力形式　：トランジスタ接点出力
  - パルスレート　：最大 0.5Hz
  - パルス幅　：最小 250ms
  - 負荷定格　：DC36V 以下、10～100mA
    注）誤作動防止のため、接点ON時電流を10mA以上確保して下さい。
    ※防爆形の負荷定格は「防爆仕様」の項を参照して下さい。
- 流量補正演算機能　：飽和蒸気の温度補正機能（標準装備）
  過熱蒸気および気体の温度圧力補正機能（オプション）
- HART 通信機能　：標準装備
- 時定数　：0～20 s 可変
- テスト機能　：模擬電流出力／パルス出力機能を内蔵
- バーンアウト　：エラー発生時に22mAまたは3.55mAを出力可能
- 精度（基準条件下）
  - Re ≧ 20000　：指示値の± 0.75%（液体）
    指示値の± 1%（気体、蒸気）
  - 10000 ＜ Re ＜ 20000
    ：指示値の± 2%（液体、気体、蒸気）

  ［温度、圧力補正を行った場合］
  - Re ≧ 20000　：指示値の± 1.5%（気体、蒸気）
  - 10000 ＜ Re ＜ 20000
    ：指示値の± 2.5%（気体、蒸気）

  ※上記精度は表示精度です。
  ※電流出力精度は、この値にフルスケールの± 0.05% が付加されます。

防爆仕様

- ATEX　：II 2G Ex d ia [ia] IIC T6
- TIIS　：Ex d ia [ia] IIC T4（変換部）
  ：Ex ia IIC T4（端子箱および検出部）

※詳細は P.13「防爆仕様書」を参照願います。

測定可能流量範囲

- 測定可能最小流速および最大流速

［ρ：流体密度（単位：kg/m³）］

	最小流速	最大流速
液　体	以下の内、最も大きい値 ・「$0.5 \times (998/\rho)^{0.5}$」で求めた流速 ・レイノズル数 10000 の時の流速 ・0.3m/s	以下の内、最も小さい値 ・「$7 \times (998/\rho)^{0.47}$」で求めた流速 ・10m/s
気体、蒸気	以下の内、最も大きい値 ・「$6 \times (1.29/\rho)^{0.5}$」で求めた流速 ・レイノズル数 10000 の時の流速 ・3m/s	以下の内、最も小さい値 ・「$7 \times (998/\rho)^{0.47}$」で求めた流速 ・80m/s （15mm：45m/s 25mm：70m/s）

- 水の測定可能流量範囲
  ［温度 20℃］

フランジタイプ

口　径	測定可能流量範囲（m³/h）
15	(0.46) 0.91 ～ 5.06
25	(0.82) 1.36 ～ 11.3
40	(2.05) 2.15 ～ 28.5
50	3.54 ～ 49.4
80	7.75 ～ 108
100	13.4 ～ 186
150	30.2 ～ 421
200	56.7 ～ 792
250	90.5 ～ 1266
300	132 ～ 1839

ウェハータイプ

口　径	測定可能流量範囲（m³/h）
15	(0.46) 0.91 ～ 5.06
25	(0.82) 1.36 ～ 11.3
40	(2.05) 2.15 ～ 28.5
50	3.54 ～ 49.4
80	7.75 ～ 108
100	13.4 ～ 186

注 1）( ) 内の数値は、精度±1.5％の場合の最小流量値です。
その他の数値は、精度±0.75％の場合の最小および最大流量値です。

● 空気の測定可能流量範囲
［温度 0℃］

フランジタイプ

口　径		測定可能流量範囲（m^3/h（nor））										
		0 MPa	0.1 MPa	0.2 MPa	0.3 MPa	0.4 MPa	0.5 MPa	0.6 MPa	0.8 MPa	1.0 MPa	1.5 MPa	2.0 MPa
15	最小	(6.1) 12.1	(6.2) 12.1	(7.5) 12.1	(8.7) 12.1	(10.8) 12.1	13.0	15.1	19.5	23.8	34.7	45.6
	最大	32.5	64.7	97.0	129	161	193	226	291	356	500	578
25	最小	(9.8) 18.1	(13.8) 18.1	(16.9) 18.1	19.5	21.8	23.9	25.8	29.2	35.7	52.0	68.3
	最大	113	226	339	452	565	667	724	828	921	1125	1301
40	最小	(24.5) 28.6	34.6	42.3	48.8	54.5	59.7	64.5	73.2	89.3	131	172
	最大	326	649	972	1295	1519	1674	1816	2076	2310	2821	3262
50	最小	42.4	59.8	73.2	84.4	94.4	104	112	127	155	226	297
	最大	565	1124	1683	2243	2631	2898	3145	3595	4000	4884	5649
80	最小	92.8	131	161	185	207	227	245	278	339	494	650
	最大	1238	2462	3687	4914	5763	6348	6890	7874	8762	10700	12374
100	最小	160	225	276	318	356	390	421	477	582	848	1116
	最大	2127	4230	6335	8443	9903	10908	11839	13530	15055	18385	21261
150	最小	362	510	624	720	805	882	953	1080	1318	1921	2527
	最大	4820	9584	14353	19128	22435	24713	26821	30653	34108	41651	48167
200	最小	679	957	1171	1352	1512	1656	1789	2029	2475	3608	4747
	最大	9054	18003	26962	35931	42143	46422	50380	57580	64069	78238	90478
250	最小	1085	1530	1872	2161	2416	2647	2859	3243	3957	5768	7588
	最大	14474	28780	43103	57441	67371	74211	80540	92049	102423	125073	144640
300	最小	1576	2222	2719	3139	3509	3844	4152	4710	5746	8377	11020
	最大	21022	41799	62601	83425	97847	107782	116973	133688	148755	181651	210069

ウェハータイプ

口　径		測定可能流量範囲（m^3/h（nor））										
		0 MPa	0.1 MPa	0.2 MPa	0.3 MPa	0.4 MPa	0.5 MPa	0.6 MPa	0.8 MPa	1.0 MPa	1.5 MPa	2.0 MPa
15	最小	(6.1) 12.1	(6.2) 12.1	(7.5) 12.1	(8.7) 12.1	(10.8) 12.1	13.0	15.1	19.5	23.8	34.7	45.6
	最大	32.5	64.7	97.0	129	161	193	226	291	356	500	578
25	最小	(9.8) 18.1	(13.8) 18.1	(16.9) 18.1	19.5	21.8	23.9	25.8	29.2	35.7	52.0	68.3
	最大	113	226	339	452	565	667	724	828	921	1125	1301
40	最小	(24.5) 28.6	34.6	42.3	48.8	54.5	59.7	64.5	73.2	89.3	131	172
	最大	326	649	972	1295	1519	1674	1816	2076	2310	2821	3262
50	最小	42.4	59.8	73.2	84.4	94.4	104	112	127	155	226	297
	最大	565	1124	1683	2243	2631	2898	3145	3595	4000	4884	5649
80	最小	92.8	131	161	185	207	227	245	278	339	494	650
	最大	1238	2462	3687	4914	5763	6348	6890	7874	8762	10700	12374
100	最小	160	225	276	318	356	390	421	477	582	848	1116
	最大	2127	4230	6335	8443	9903	10908	11839	13530	15055	18385	21261

注 1）（ ）内の数値は、精度±2.0％（温圧補正機能付の場合は±2.5％）の場合の最小流量値です。
　　その他の数値は、精度±1.0％（温圧補正機能付の場合は±1.5％）の場合の最小および最大流量値です。

● 飽和蒸気の測定可能流量範囲

フランジタイプ

口　径		測定可能流量範囲（kg/h）									
		0.1 MPa	0.2 MPa	0.3 MPa	0.4 MPa	0.5 MPa	0.6 MPa	0.8 MPa	1.0 MPa	1.5 MPa	2.0 MPa
15	最小	(5.9) 11.8	(6.4) 12.2	(7.3) 12.5	(8.1) 12.8	(8.8) 13.0	(9.5) 13.2	(10.7) 13.5	(12.3) 13.8	17.6	22.9
	最大	36.9	54.0	70.7	87.2	103	119	151	183	263	343
25	最小	(11.9) 17.7	(14.3) 18.3	(16.4) 18.8	(18.2) 19.1	19.8	21.3	24.0	26.4	31.6	36.1
	最大	129	189	247	305	362	418	531	643	886	1020
40	最小	29.7	35.9	41.1	45.6	49.6	53.4	60.1	66.1	79.2	90.4
	最大	370	542	709	874	1037	1199	1522	1836	2222	2557
50	最小	51.4	62.1	71.1	78.9	85.9	92.4	104	115	138	157
	最大	641	938	1228	1514	1796	2077	2635	3179	3848	4428
80	最小	113	136	156	173	189	203	228	251	301	343
	最大	1405	2055	2691	3316	3935	4549	5772	6963	8430	9699
100	最小	194	234	268	297	324	348	392	431	516	589
	最大	2415	3532	4623	5698	6761	7817	9917	11965	14484	16665
150	最小	438	530	606	673	733	788	887	976	1169	1334
	最大	5472	8002	10475	12909	15318	17710	22468	27106	32815	37756
200	最小	822	994	1138	1263	1376	1479	1666	1833	2195	2506
	最大	10279	15031	19676	24249	28774	33268	42204	50917	61639	70920
250	最小	1314	1589	1818	2019	2199	2364	2663	2930	3509	4005
	最大	16432	24029	31455	38765	45999	53183	67469	81397	98538	113375
300	最小	1909	2308	2641	2931	3193	3434	3867	4255	5096	5817
	最大	23866	34899	45684	56301	66807	77241	97989	118218	143113	164662

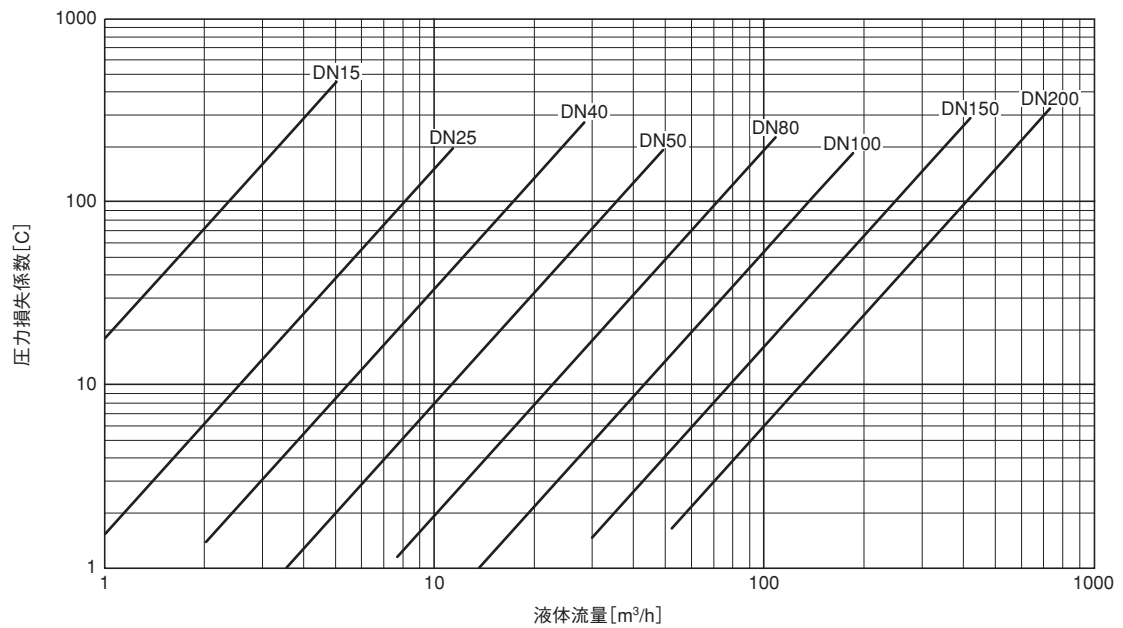
ウェハータイプ

口　径		測定可能流量範囲（kg/h）									
		0.1 MPa	0.2 MPa	0.3 MPa	0.4 MPa	0.5 MPa	0.6 MPa	0.8 MPa	1.0 MPa	1.5 MPa	2.0 MPa
15	最小	(5.9) 11.8	(6.4) 12.2	(7.3) 12.5	(8.1) 12.8	(8.8) 13.0	(9.5) 13.2	(10.7) 13.5	(12.3) 13.8	17.6	22.9
	最大	36.9	54.0	70.7	87.2	103	119	151	183	263	343
25	最小	(11.9) 17.7	(14.3) 18.3	(16.4) 18.8	(18.2) 19.1	19.8	21.3	24.0	26.4	31.6	36.1
	最大	129	189	247	305	362	418	531	643	886	1020
40	最小	29.7	35.9	41.1	45.6	49.6	53.4	60.1	66.1	79.2	90.4
	最大	370	542	709	874	1037	1199	1522	1836	2222	2557
50	最小	51.4	62.1	71.1	78.9	85.9	92.4	104	115	138	157
	最大	641	938	1228	1514	1796	2077	2635	3179	3848	4428
80	最小	113	136	156	173	189	203	228	251	301	343
	最大	1405	2055	2691	3316	3935	4549	5772	6963	8430	9699
100	最小	194	234	268	297	324	348	392	431	516	589
	最大	2415	3532	4623	5698	6761	7817	9917	11965	14484	16665

注 1)（ ）内の数値は、精度±2.0%（温圧補正機能付の場合は±2.5%）の場合の最小流量値です。
その他の数値は、精度±1.0%（温圧補正機能付の場合は±1.5%）の場合の最小および最大流量値です。

圧力損失

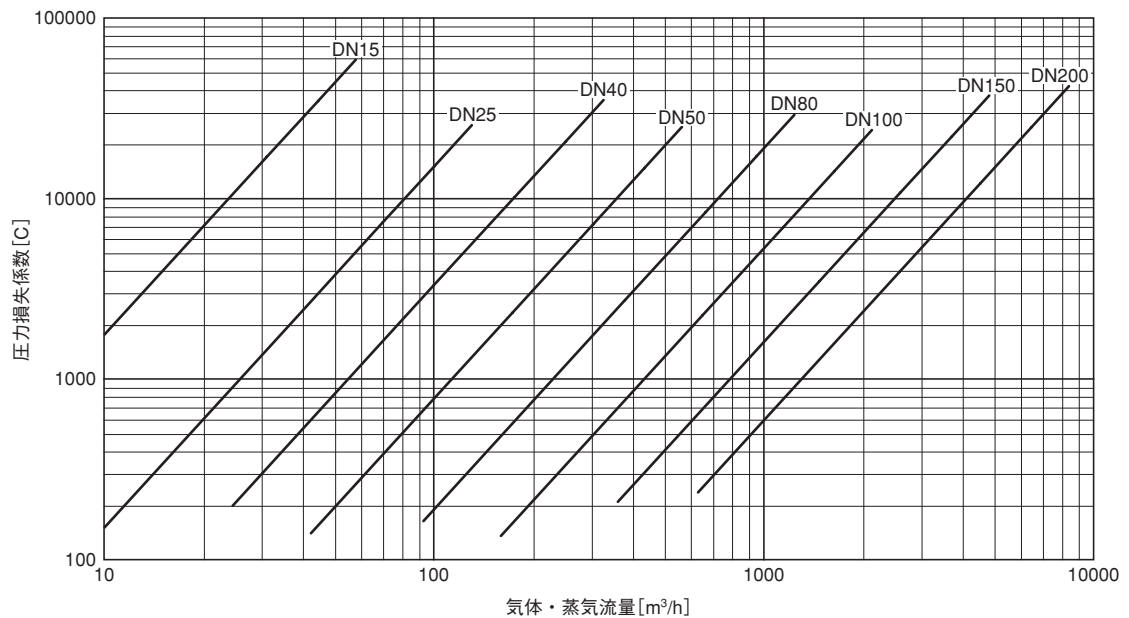
$\Delta P = C \times \rho \times 10^{-4}$

ΔP：圧力損失[kPa]

ρ：密度[kg/m^3]

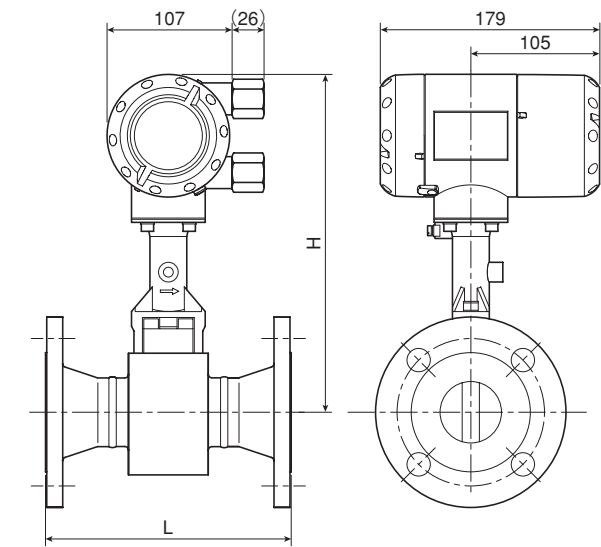
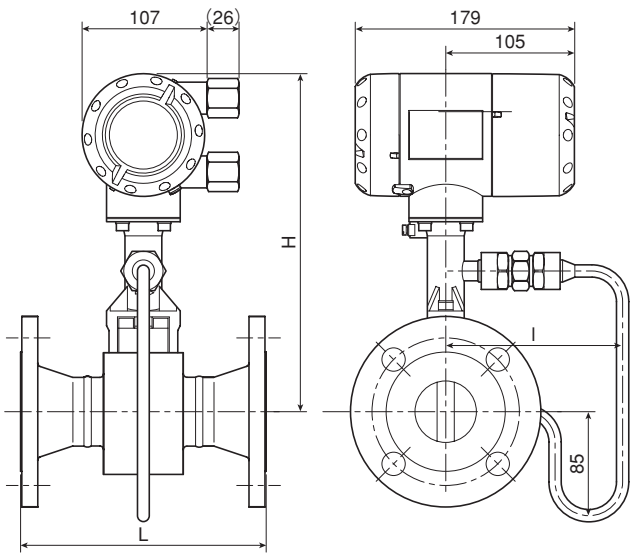
$\Delta P = C \times \rho \times 10^{-4}$

ΔP：圧力損失[kPa]

ρ：密度[kg/m^3]

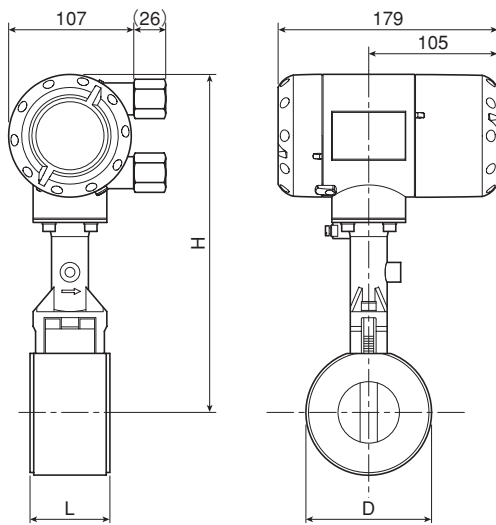
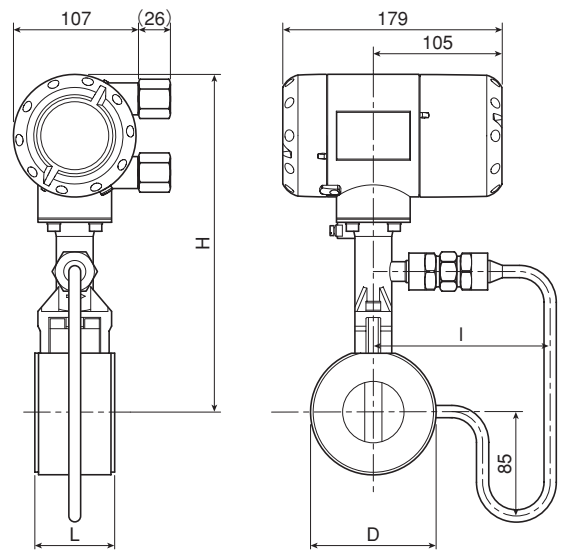
圧力損失と流量の関係

外形寸法

フランジ形

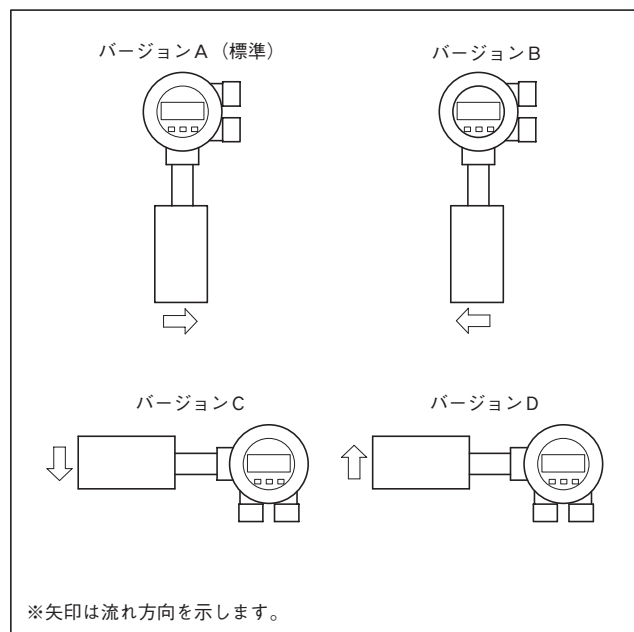
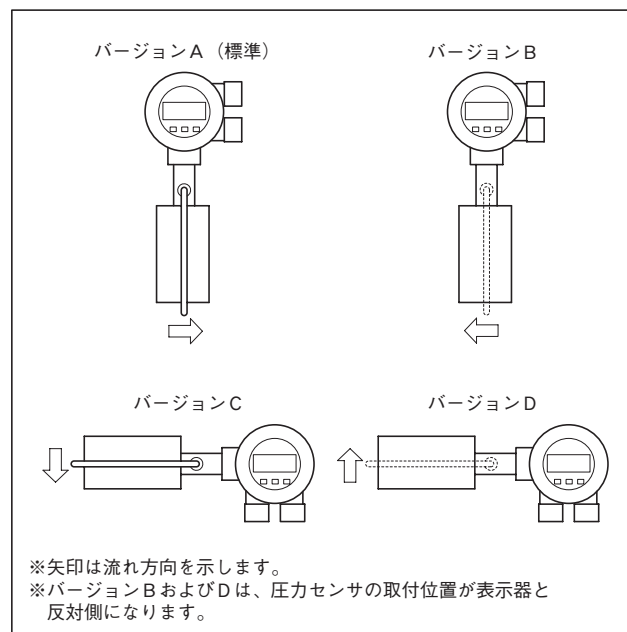
● 圧力センサなし

● 圧力センサあり

口　径 （mm）	寸　法（mm）			質　量（約 kg）※1	
	L	H	l	圧力センサなし	圧力センサあり
15	200	265	174	5	6
25	200	265	174	7	8
40	200	270	174	9	10
50	200	275	174	11	12
80	200	290	174	18	18
100	250	310	174	21	22
150	300	325	200	36	37
200	300	350	210	37	38
250	380	370	240	78	78
300	450	395	260	114	115

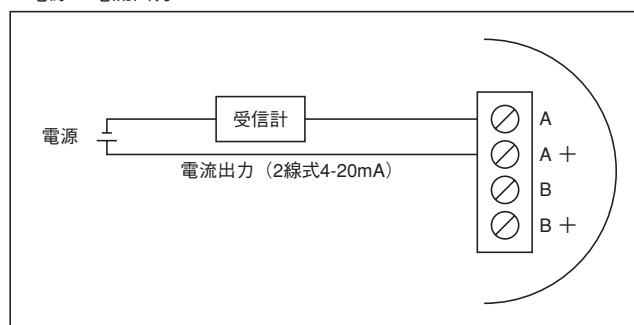
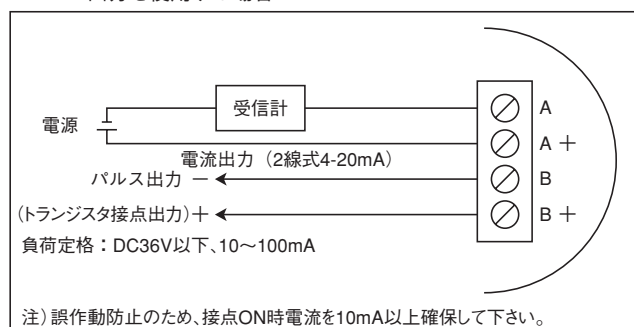
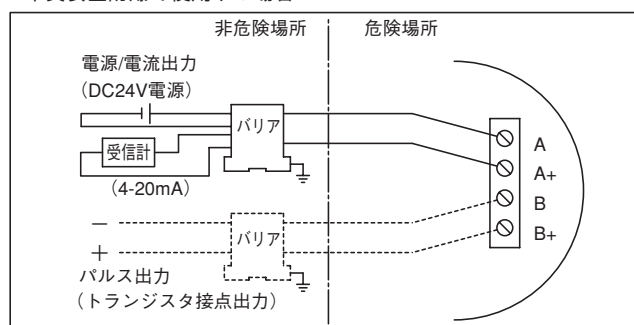
※1　質量は JIS10K フランジの場合を示します。

ウェハー形

● 圧力センサなし

● 圧力センサあり

口　径（mm）	寸　法（mm）				質　量（約 kg）	
	L	H	D	I	圧力センサなし	圧力センサあり
15	65	265	45	174	4	5
25	65	265	65	174	5	5
40	65	270	82	174	5	6
50	65	275	102	174	6	7
80	65	290	135	174	9	9
100	65	310	158	174	10	11

変換器・表示器取付方向

● 圧力センサなし

● 圧力センサあり

結線図

● 電源・電流出力

● パルス出力を使用する場合

● 本質安全防爆で使用する場合

標準付属品

- センタリングリング：2 枚（ウェハ形のみ）
- データ設定用マグネット：1 個
- 設定データシート：1 枚
- 取扱説明書：1 冊

オプション

- G1/2 配線接続口用防水グランド〔略号：WG〕
- 変換部データ（パラメータ）設定指定なし〔略号：NS〕
  弊社標準設定値にて納入します。
  流量レンジなど運転に必要なデータはお客様にて設定して下さい。

ご注文時指定事項

1. 形式および仕様コード
   例）形式：VFM4070C
   仕様コード：VG1742N021001000123000000003
2. フルスケール流量（オプション NS の場合は不要）
3. 変換器・表示器取付方向（バージョン A / B / C / D：P.8 参照）
4. オプション仕様（必要な場合のみ指定）
   オプションの項目を参照の上、略号でご指定下さい。
5. 流体名、温度、圧力、密度、粘度

- VFM4070C を本質安全防爆機器として危険場所で使用する場合は、本質安全防爆用バリアを使用して下さい。
- 防爆機器使用上の注意の項に記載されていることを守って使用して下さい。
- 絶縁バリアを使用する場合の必要供給電源はバリアの仕様を確認して下さい。

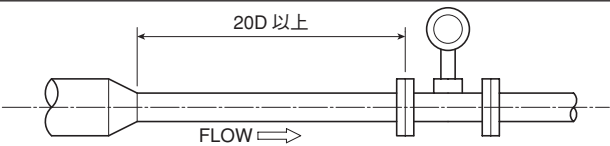
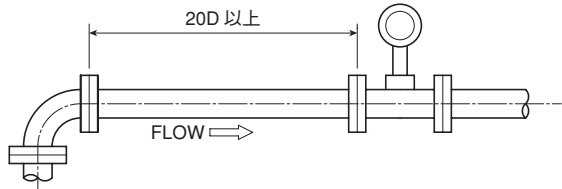
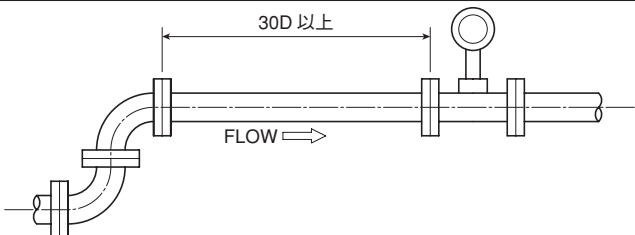
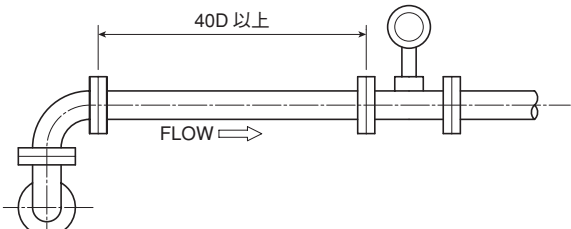
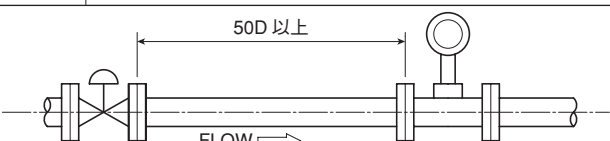
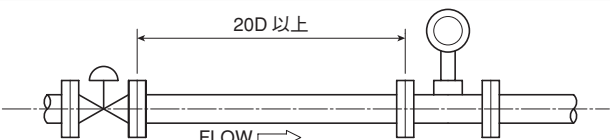
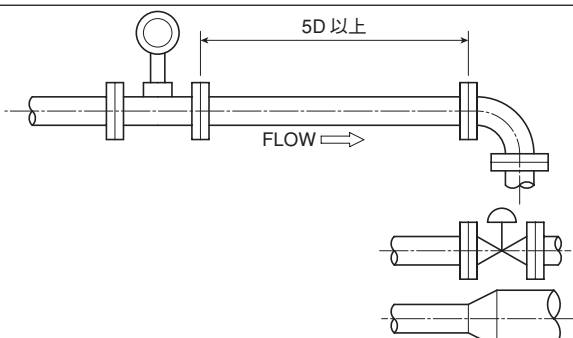
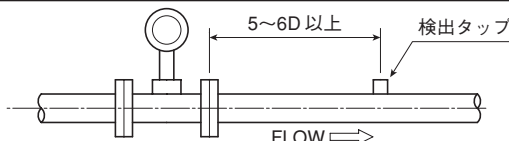
形式コード

形式：VFM4070C（フランジ形）

仕様コード VG174			A			0		1	0		0		0	1		3000000003		内容		標準品
接続口径	2																	15mm / 1/2"		○
	4																	25mm / 1"		○
	6																	40mm / 1-1/2"		○
	7																	50mm / 2"		○
	A																	80mm / 3"		○
	B																	100mm / 4"		○
	D																	150mm / 6"		○
	E																	200mm / 8"		○
	F																	250mm / 10"		○
	G																	300mm / 12"		
接続フランジ		A																ASME クラス150相当		
		B																ASME クラス300相当		
		D																ASME クラス600相当		
		M																JIS 20K相当		
		N																JIS 10K相当 ※1		○
タイプ			A															フランジ形		○
メータサイズ				2														15mm / 1/2"	接続口径と同サイズのみ選択可	○
				4														25mm / 1"		○
				6														40mm / 1-1/2"		○
				7														50mm / 2"		○
				A														80mm / 3"		○
				B														100mm / 4"		○
				D														150mm / 6"		○
				E														200mm / 8"		○
				F														250mm / 10"		○
				G														300mm / 12"		
測定管材質／渦検出体用ガスケット／圧力センサ用ガスケット					1													SS316L相当／SS316L相当／FPM ※2		○
					3													SS316L相当／SS316L相当／FFKM ※3		
ハウジング材質						0												アルミニウム合金ハウジング		○
バージョン							0											0 飽和蒸気の温度補正機能付、気体液体の補正なし		○
							1											1 過熱蒸気の温度・圧力補正機能付 ※5		
							2											2 気体の温度・圧力補正機能付 ※5		
機　種								1										一体形		○
（固定コード）									0									常に0		○
防爆仕様										0								一般形（非防爆）		○
										1								ATEX防爆		
										9								TIIS防爆		
（固定コード）											0							常に0		
圧力センサ												0						なし		○
												3						圧力センサ　Max. 0.4MPa		
												4						圧力センサ　Max. 0.6MPa		
												5						圧力センサ　Max. 1MPa		
												6						圧力センサ　Max. 1.6MPa		
												7						圧力センサ　Max. 2.5MPa		
												8						圧力センサ　Max. 4MPa		
												A						圧力センサ　Max. 6MPa		
												B						圧力センサ　Max. 10MPa		
												C						圧力センサ、バルブ付　Max. 0.4MPa		
												D						圧力センサ、バルブ付　Max. 0.6MPa		
												E						圧力センサ、バルブ付　Max. 1MPa		
												F						圧力センサ、バルブ付　Max. 1.6MPa		
												G						圧力センサ、バルブ付　Max. 2.5MPa		
												H						圧力センサ、バルブ付　Max. 4MPa		
												K						圧力センサ、バルブ付　Max. 6MPa		
												L						圧力センサ、バルブ付　Max. 10MPa		
（固定コード）													0					常に0		○
ディスプレイ														1				LCD表示付		○
配線接続口															1			1/2"NPT		
															2			G1/2		○
															3			M20（防水グランド付）		
（固定コード）																3000000003		常に3000000003		○
特殊仕様																	空欄	なし		○
																	/Z	あり ※4		

※1 接続口径15～40mmのJISフランジはJIS20Kフランジを標準として、JIS10Kと共用とします。
※2 FPM（フッ素ゴム）
※3 FKKM（パーフロロエラストマー）
※4 特殊仕様がある場合にはコードの末尾に「／Z」を記入し、内容を具体的に別記して下さい。
※5 圧力センサ付のみ選択可

形式：VFM4070C（ウエハ形）

仕様コード　VG174			0			0		1	0		0		0	1		3000000003		内　　　容	標準品
接続口径	2																	15mm / 1/2"	○
	4																	25mm / 1"	○
	6																	40mm / 1-1/2"	○
	7																	50mm / 2"	○
	A																	80mm / 3"	○
	B																	100mm / 4"	○
接続フランジ		A																ASME クラス150相当	
		B																ASME クラス300相当	
		D																ASME クラス600相当	
		M																JIS 20K相当	
		N																JIS 10K相当	○
タイプ			0															ウェハー形	○
メータサイズ				2														15mm / 1/2"　接続口径と同サイズのみ選択可	○
				4														25mm / 1"	○
				6														40mm / 1-1/2"	○
				7														50mm / 2"	○
				A														80mm / 3"	○
				B														100mm / 4"	○
測定管材質／渦検出体用ガスケット／圧力センサ用ガスケット					1													SS316L相当／SS316L相当／FPM　※1	○
					3													SS316L相当／SS316L相当／FFKM　※2	
ハウジング材質						0												アルミニウム合金	○
バージョン							0											0　飽和蒸気の温度補正機能付、気体液体の補正なし	○
							1											1　過熱蒸気の温度・圧力補正機能付　※4	
							2											2　気体の温度・圧力補正機能付　※4	
機　種								1										一体形	○
（固定コード）									0									常に0	○
防爆仕様										0								一般形（非防爆）	○
										1								ATEX防爆	
										9								TIIS防爆	
（固定コード）											0							常に0	○
圧力センサ												0						なし	○
												3						圧力センサ　Max. 0.4MPa	
												4						圧力センサ　Max. 0.6MPa	
												5						圧力センサ　Max. 1MPa	
												6						圧力センサ　Max. 1.6MPa	
												7						圧力センサ　Max. 2.5MPa	
												8						圧力センサ　Max. 4MPa	
												A						圧力センサ　Max. 6MPa	
												B						圧力センサ　Max. 10MPa	
												C						圧力センサ、バルブ付　Max. 0.4MPa	
												D						圧力センサ、バルブ付　Max. 0.6MPa	
												E						圧力センサ、バルブ付　Max. 1MPa	
												F						圧力センサ、バルブ付　Max. 1.6MPa	
												G						圧力センサ、バルブ付　Max. 2.5MPa	
												H						圧力センサ、バルブ付　Max. 4MPa	
												K						圧力センサ、バルブ付　Max. 6MPa	
												L						圧力センサ、バルブ付　Max. 10MPa	
（固定コード）													0					常に0	○
ディスプレイ														1				LCD表示付	○
配線接続口															1			1/2"NPT	
															2			G1/2	○
															3			M20（防水グランド付）	
（固定コード）																3000000003		常に3000000003	○
特殊仕様																	空欄	なし	○
																	/Z	あり　※3	

※1 FPM（フッ素ゴム）
※2 FKKM（パーフロロエラストマー）
※3 特殊仕様がある場合にはコードの末尾に「／Z」を記入し、内容を具体的に別記して下さい。
※4 圧力センサ付のみ選択可

必要直管長

＜上流側＞

上流側の配管状態	上流側の必要直管長
レジューサーがある場合	20D 以上 FLOW
エルボがある場合	20D 以上 FLOW
2つのエルボが水平にある場合	30D 以上 FLOW
2つのエルボが二平面にある場合	40D 以上 FLOW
流量調節バルブがある場合	50D 以上 FLOW
全開の仕切バルブがある場合	20D 以上 FLOW

注 1）D はメータサイズを示します。

＜下流側＞

下流側の配管状態	下流側の必要直管長
エルボ、バルブ、拡大管等がある場合	5D 以上 FLOW
検出タップを設ける場合	5～6D 以上 検出タップ FLOW

注 1）D はメータサイズを示します。

防爆仕様書

● TIIS 防爆品

形式	：VFM4070C-JEx
防爆構造・等級	：Ex d ia [ia] IIC T4（変換部） Ex ia IIC T4（端子箱および検出部）
検定合格番号	：TC19097 号
周囲温度	：－ 20℃～ 50℃
流体温度	：－ 40℃～ 110℃
電源	：DC24V（14 ～ 30V）
パルス出力負荷定格	：DC30V 以下 , 10 ～ 100mA 注）誤動作防止のため、接点 ON 時電流を 10mA 以上確保して下さい。
本安回路定格	：電流出力（端子 A+, A）/ パルス出力（端子 B+, B） 本安回路許容電圧（Ui）= 30V　本安回路許容電流（Ii）= 100mA 本安回路許容電力（Pi）= 1W　内部キャパシタンス（Ci）= 15nF 内部インダクタンス（Li）= 600 μ H

● ATEX 防爆品

形式	：VFM4070C
防爆構造・等級	：II2 G Ex d ia [ia] IIC T6
周囲温度	：－ 25℃～下表参照
流体温度	：－ 40℃～下表参照

［℃］	温度等級									
	T6	T5	T4		T3			T2, T1		
周囲温度	60	60	50	60	40	50	60	40	50	60
口　径										
15mm, 25mm	60	75	110	90	175	175※	125※	235※	180※	125※
40mm, 50mm	60	75	110	85	175	165	115	215	165	115
80mm, 100mm	60	75	110	85	175	155	110	200	155	110
150mm	60	75	110	85	175	175	130※	240※	190※	130※

※ フィールド配線は80℃以上の耐熱ケーブルをご使用下さい。

電源	：DC24V（14 ～ 30V）
パルス出力負荷定格	：DC30V 以下 , 10 ～ 100mA 注）誤動作防止のため、接点 ON 時電流を 10mA 以上確保して下さい。
本安回路定格	：電流出力（端子 A+, A）/ パルス出力（端子 B+, B） 本安回路許容電圧（Ui）= 30V　本安回路許容電流（Ii）= 100mA 本安回路許容電力（Pi）= 1W　内部キャパシタンス（Ci）= 15nF 内部インダクタンス（Li）= 600 μ H

※本機種を本質安全防爆機器として使用するためには、2 線ループ内の非危険場所にバリヤを接続する必要があります。
（電流出力およびパルス出力：各 1ヶ必要　※パルス出力を使用しない場合は、電流出力側のみ必要）

推奨バリヤ［別売］

・電流出力用	：絶縁形本質安全防爆バリヤ	；ピーアンドエフ製	形式：KFD2-STC4-Ex1
・パルス出力用	：本質安全防爆ツェナーバリヤ	；ピーアンドエフ製	形式：Z728

※記載事項は製品改良のため予告なく変更することがあります。

東京計装株式会社はホームページを開設しています。
http://www.tokyokeiso.co.jp

製品についてのお問い合せを電子メールでも承ります。
anything@tokyokeiso.co.jp
使用可否、形式選定などなんでも（Anything）ご遠慮なくどうぞ。

製造品目

流量計　● 面積式（パージメータ・パージセット含む）● 差圧式（オリフィス・V コーン）● 電磁式 ● 超音波式 ● コリオリ式 ● 渦式 ● 羽根車式 ● フローモニタ ● フロースイッチ ● サーマルフローメータ ● マスフローメータ・コントローラ ● 定流量弁 ● サイトグラス ● 開水路用流量計

液面計　● フロート式 ● 金属管式 ● サーボバランス式 ● スプリングバランス式 ● トルクチューブ式 ● 磁歪式 ● 電波式 ● 超音波式 ● 圧力式 ● レベルスイッチ（フロート式・ディスプレーサ式・静電容量式）● 光ファイバ・デジタルタンクゲージシステム ● 船用液面計システム ● 受信計

その他　● 各種表示器 ● 圧力発信器 ● 流量積算・記録計 ● 移動式定量出荷装置 ● 自動車用測定装置 ● プロペラ風速計 ● LNG／LPG 用密度計

東京計装株式会社
計量器製造事業登録事業所・高圧ガス試験製造認定事業所
本社：東京都港区芝公園1-7-24芝東宝ビル（〒105-8558）TEL 03-3434-0441（代）

ISO 9001 Certified
JQA-2172

■仙台営業所 TEL 022-773-1451（代）
■富山営業所 TEL 076-493-8311（代）
■茨城営業所 TEL 029-246-0666（代）
■大宮営業所 TEL 048-652-0388（代）
■長野営業所 TEL 0263-40-0162（代）
■厚木営業所 TEL 046-223-1141（代）
■静岡営業所 TEL 0545-64-3551（代）
■名古屋営業所 TEL 052-953-4501（代）
■大阪営業所 TEL 06-6312-0471（代）
■岡山営業所 TEL 086-421-6511（代）
■徳山営業所 TEL 0834-21-0220（代）
■北九州営業所 TEL 093-521-4170（代）
■熊本営業所 TEL 096-375-7327（代）